

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-135839

(43)Date of publication of application : 24.05.1990

(51)Int.Cl. H04L 12/56

(21)Application number : 63-289667

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 16.11.1988

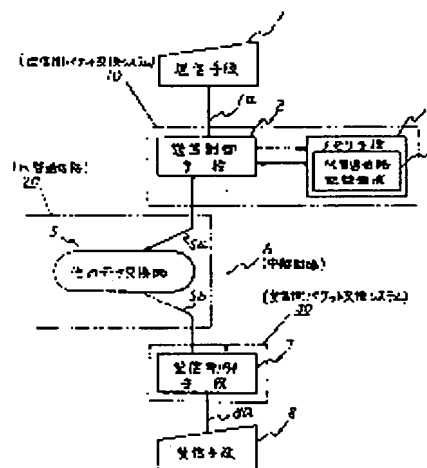
(72)Inventor : OKA MASATOMO

## (54) PACKET EXCHANGE SYSTEM CONTROL SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To attain smooth execution when a relay line is overloaded by using a deputy communication line via other data exchange network in parallel with the relay line when quantity of data sent through the relay line reaches a prescribed value or over and overload is caused.

CONSTITUTION: A transmission control means 2 always measures the rate of use of the relay line 6 through which a packet data is sent at a prescribed period. When the quantity of data sent through the relay line 6 exceeds a prescribed quantity consecutively for a prescribed time or over (overload), a deputy communication line storage area 4 in a memory means 3 is retrieved for a deputy communication line 20 via other data exchange network 5. When the deputy communication line 20 is found out, the transmission control means 2 branches the packet data to the relay line 6 and the deputy communication line 20. Thus, the overload state is dissolved smoothly.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-135839

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)5月24日

H 04 L 12/56

7830-5K H 04 L 11/20 1 0 2 E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 パケット交換システム制御方式

⑰ 特 願 昭63-289667

⑱ 出 願 昭63(1988)11月16日

⑲ 発 明 者 岡 正 友 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑳ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 高 橋 勇

明 細 書

1. 発明の名称

パケット交換システム制御方式

2. 特許請求の範囲

(1). データをパケットに分割して発信する送信手段と、分割されたパケットデータを流す回線を選択制御する送信側パケット交換システムと、前記パケットデータを流す中継回線と、その他のデータ交換網より成る前記中継回線を迂回する代替通信路と、送られて来たパケットデータを受信する受信側パケット交換システムと、前記受信されたパケットデータから元のデータを再現する受信手段とを備え、

送信手段からデータを送信する際に、送信側パケット交換システムが、まず、中継回線上を流れるデータ量を測定して、中継回線上のデータ量が一定値以上になった場合には、他のデータ交換網を経由する代替通信路を、送信側パケット交換システムにある代替通信路記録領域から読み込んで

設定し、次に、パケットデータを前記中継回線および前記代替通信路に分流させて送信し、受信側パケット交換システムがこれらのパケットデータを受信して合流させ、さらに受信手段が合流したパケットデータから元のデータを再現することを特徴とするパケット交換システム制御方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、パケット交換システム制御方式に係り、特に、中継回線に流れるデータの量が一定値以上の状態(以下『過負荷状態』という)となった場合に好適に機能するパケット交換システム制御方式に関するものである。

(従来の技術)

従来より、パケット交換システムにおいては、中継回線が過負荷状態となった場合や中継回線の障害時等の迂回中継制御方式として、他のデータ網を経由する代替通信路を中継回線から切り替え

て使用していた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記従来例においては、中継回線を他のデータ網を使用する通信路に切り替えて使用しているため、これら二つの回線を同時に使用することができず、過負荷状態への対応ができなかった。さらに、他のデータ網を使用する通信路から元の中継回線に切り替える時に、一旦通信中の呼を切断しなければならないという欠点があった。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、このような従来例に見られる欠点を改善し、中継回線が過負荷状態となった場合に対する対応をスムーズに行うことができるようなパケット交換システム制御方式を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

これらのパケットデータは、中継回線を用いて通信される。送信側パケット交換システムは、この中継回線上を流れるパケットデータの量を測定して、これがある一定値以上になった場合には、他のデータ交換網を経由する代替通信路を、代替通信路記録領域から読み込んで来て設定する。

また、送信側パケット交換システムは、先に求めた中継回線上を流れるパケットデータの量を基に、パケットデータを、中継回線を流れるものと代替通信路を流れるものと振り分けて送られる。

以上のようにしてばらばらに送られたパケットデータは、パケットデータに付されている行き先を示すデータに従って各々目的地まで行き、受信側パケット交換システムに受信されて合流し、同時にパケットデータに付されている順番を表すデータに従って並び換えられて、元のデータを再現する。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図ないし第2図

本発明では、パケット交換システムによるデータ通信の際に、中継回線上を流れるデータ量を測定して、中継回線上のデータ量が一定値以上（過負荷状態）になった場合には、他のデータ交換網を経由する代替通信路を代替通信路記録領域から読み込んで設定し、データパケットを中継回線および代替通信路に分流させて送信させ、受信側においてこれらのデータパケットを合流させるように制御するという手法を採っている。これによって前述した目的を達成しようとするものである。

〔作 用〕

本発明の方式によるデータ通信における動作を説明する。

パケット交換システムによる通信においては、通信するデータは、予め定められたビット長のパケットデータに分けられ、同時に、全てのパケットデータには行き先を示すデータ及びパケットデータ自身の順番を表すデータとが付される。

に基づいて説明する。

本発明では、パケット交換システムによるデータ通信の際に、中継回線上を流れるデータ量を測定して、中継回線上のデータ量が一定値以上になって過負荷状態になった場合には、他のデータ交換網を経由する代替通信路を代替通信路記録領域から読み込んで設定し、パケットデータを前記中継回線および前記代替通信路に分流させて送信させ、受信側においてこれらのパケットデータを合流させるように制御する。合流したパケットデータはパケットデータに付されている順番を表すデータに従って並び換えられて、元のデータを再現する。

更に、第1図に基づいてこれを詳述する。

データを発信する送信手段1は、通信回線1aを介して送信側パケット交換システム10を制御する送信制御手段2に接続されている。さらに、送信側パケット交換システム10には、送信制御手段2に接続されたメモリ手段3を備えており、このメモリ手段3の代替通信路記録領域4に他の

データ交換網5を経由する代替通信路20を記録している。

送信制御手段2は、中継回線6を通して、目的地の受信側バケット交換システム30を制御する受信制御手段7と接続されている。また、送信制御手段2は、同時に並行して、代替通信路記録領域4から選び出された他のデータ交換網5を経由する代替通信路20を介して受信側バケット交換システム30の受信制御手段7と接続されている。

受信側バケット交換システム30の受信制御手段7は、さらに通信回線8aを介して受信手段8と接続されており、受信者はこれによってデータを受け取る。

第2図は本発明に基づく送信側バケット交換システム10における送信制御手段2の一周期の制御内容を示すフローチャートである。第1図及び第2図に基づいて、本実施例の動作を説明する。

バケット交換システムによる通信においては、通信するデータは、予め定められたビット長のバケットデータに分けられ、同時に、全てのバケッ

トデータには行き先を示すデータ及びバケットデータ自身の順番を表すデータとが付される。発信者は、送信手段1によってバケットに分けられたデータを送信側バケット交換システム10を制御する送信制御手段2を用いて発信する。

送信制御手段2は、第2図に示されるように、バケットデータを送る中継回線6の使用率を常に一定周期で測定する。そして中継回線6に流れているデータの量が一定値を越える状態が一定時間以上継続するような場合（過負荷状態）には、メモリ手段3内の代替通信路記録領域4から他のデータ交換網5を経由する代替通信路20を検索する。そして、代替通信路20が発見された場合には、受信側バケット交換システム30の受信制御手段7へ接続されている通信回線8aに対する発呼要求信号を通信回線5aを介して他のデータ交換網5に対して送信することにより、代替通信路20に発呼する。代替通信路20が確立されると、送信制御手段2はバケットデータの中継回線6と代替通信路20に分流させる。

受信側バケット交換システム30の受信制御手段7は、中継回線6と、代替通信路20を経た通信回線5bとからバケットデータを受信し、ここで合流させたバケットデータを通信回線8aを介して受信手段8に送る。

受信手段8は、受信したバケットデータに付されているそのバケットデータが何番目のデータであるかを示すデータに基づいて並び換え、発信されたデータを再現する。

バケットデータ発信中に、中継回線6の使用率が十分に低下して過負荷状態が解消されると、代替通信路20へのバケットデータの分流を停止させて、代替通信路20を切断して、中継回線6のみを使用してバケットデータを送る。

#### （発明の効果）

以上説明したように本発明によると、バケット交換システムにおいて中継回線上を流れるデータ量が一定値以上になって過負荷状態となった場合に、他のデータ交換網を経由する代替通信路を中

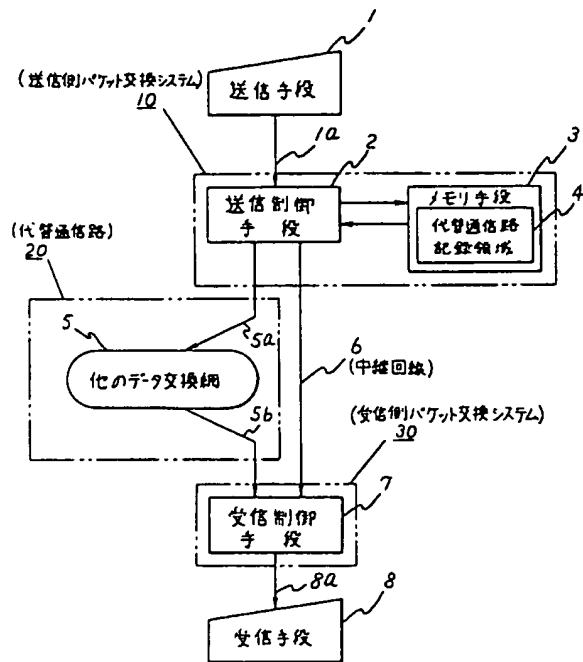
継回線と並行して使用する。これによると、過負荷状態となった時だけ両者を併用し、過負荷状態が解消すれば本来の中継回線のみを使用することができるといふ従来にない有効なバケット交換システム制御方式を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例をしめすブロック図、第2図は本発明における送信側バケット交換システムの送信制御手段の制御内容を示すフローチャートである。

1……送信手段、1a……通信回線、2……送信制御手段、3……メモリ手段、4……代替通信路記録領域、5……他のデータ交換網、5a、5b……通信回線、6……中継回線、7……受信制御手段、8……受信手段、8a……通信回線、10……送信側バケット交換システム、20……代替通信路、30……受信側バケット交換システム。

第 1 図



第 2 図

